

⑨日本国特許庁

⑩実用新案出願公告

実用新案公報

昭53-22673

⑪Int. Cl.²

識別記号 ⑫日本分類

庁内整理番号

⑬公告 昭和53年(1978)6月13日

F 16 D 3/41

53 A 313.1

7504-31

(全3頁)

1

⑭十字軸型自在継手

⑮出願 昭49-37995

⑯出願 昭49(1974)4月2日

公開 昭50-128548

⑰昭50(1975)10月22日

⑱考案者 高城宗之

横浜市中区仲尾台63

同 梶山享

横浜市港北区太尾町2002

同 清水亮

横浜市戸塚区平戸町1492

⑲出願人 いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6の22の10

⑳代理人 弁理士 椎原英一

㉑実用新案登録請求の範囲

クロスピンを突設したスパイダーと、前記クロスピンにベアリングを介して嵌合するヨークとからなる自在継手において、前記クロスピンの端面に該ピンに嵌合するヨークの軸方向に傾斜する逃げ面を形成したことを特徴とする十字軸型自在継手。

考案の詳細な説明

本考案はクロスピンを突設したスパイダーと、前記クロスピンにベアリングを介して嵌合するヨークとによつて構成される十字軸型自在継手の改良に関するものである。

この種自在継手においてはヨークに穿設するベアリング受穴の加工時に生ずる変形、伝達回転力による変形、或は回転による遠心力の作用によつてヨークが開いて変形が発生する。このようにヨークに変形が生ずると、第1図に示すようにスパイダーAのクロスピンBの端面と、該クロスピンBとヨークCとの間に配設されたベアリングDのケース内面とが円周上の一点Eで局部的に接触するため、高回転時には油膜切れが生じ、短時間で

2

焼付きが発生するという不具合があつた。

このような不具合を解消するよめには、クロスピンの端面にテーパー状の逃げ面を形成することが考えられるが、このようにするとクロスピン端面の接触面積が小さくなり、正常時においてクロスピン端面のケース内面との接触面圧が高くなつて、正常時において焼付きが発生するという不具合がある。

本考案は上記の点に鑑み案出されたもので、クロスピンとベアリングケースとの相対的な回転角度は僅かであることに着目し、必要箇所に逃げ面を施すことにより、正常時においてクロスピン端面とベアリングケースとの接触面圧を高めることなく、ヨークの変形時に両者の局部的な接触を防止して、耐焼付き性能を向上させたこの種自在継手を提供しようとするものである。

以下、本考案を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。

第2図において、1はスパイダーで十字状にクロスピン11が設けられている。なお、本実施例では説明上1個のクロスピンのみを示すが、他の3個も同様に構成されている。

2は該クロスピン11に嵌合するベアリングで、ケース21とローラ22とからなっている。

3はヨークで受穴31を備えており、該受穴31に前記ベアリング2のケース21を圧入嵌合している。

前記クロスピン11の端面には第2図乃至第4図に示すようにヨーク3の軸方向に僅かな角度 θ をもつて傾斜する逃げ面11aおよび11bが形成されている。

なお、図中11cは油孔、11d、11eは該油孔11cに連通する油溝である。

このように、クロスピン11の端面に逃げ面11aが形成されているので、ヨーク3が第1図に示すように開いて変形しても、クロスピンとベアリングケースとの相対的な回転が通常の範囲は

もとより、図示のものでは両者の相対的回動角が相当大きくなつても、クロスピン11端面の円周上の一点でベアリング2ケース21の内面と局部的に接触することがないため、油膜切れの発生を減少させることができ、高速回転における耐焼付き性能を向上させることができる。

また、上記逃げ面11aは僅かな傾斜角 θ をもつて形成されているので、クロスピン11とベアリング2との相対変位時に潤滑油を掻き取つてしまうことがなく、クロスピン11の端面が潤滑油膜上に滑らかに回転するため、潤滑性能を大巾に向上させることができ、更に耐焼付き性能が向上する。

次に、本考案者が行つた実験例について述べると、上記クロスピン11の端面に設けられた逃げ面11aの傾斜角 θ を 4° に構成し、自在継手の偏角を 10° で実験したところ、従来のものは 3300 rpm で焼付きを生じたのに対し、本実

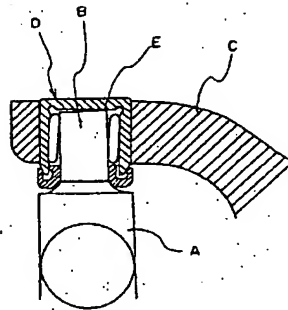
施例のものは 4000 rpm まで焼付きの発生がなく、約2割増の高速運転に耐えられることが確認された。

以上述べた実施例においては、クロスピン11の端面に2つの逃げ面11aおよび11bを設けたものを示したが、このようにするとヨークとの組立時においては極めて便利であるが、本考案の目的を達成するためには、必ずしも2つの逃げ面を設ける必要はなく、少なくともヨーク側の逃げ面11aを設けることにより上記作用効果は得られる。

図面の簡単な説明

第1図は従来用いられている十字軸型自在継手の要部縦断面図、第2図は本考案による自在継手の要部縦断面図、第3図はクロスピンの平面図、第4図は第3図におけるIV-IV線断面図である。

1：スパイダー、11：クロスピン、11a、11b：逃げ面、2：ベアリング、3：ヨーク。



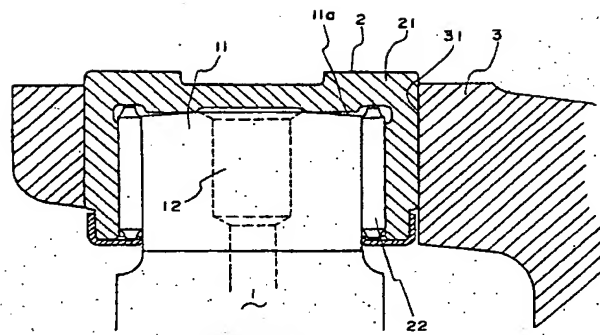
第1図

(3)

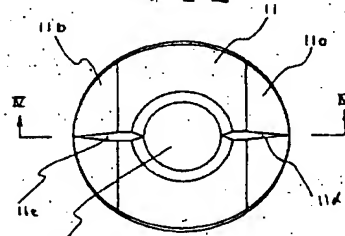
実公昭53-22673

(3)

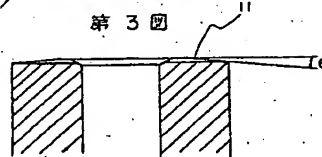
実公 昭53-22673



第 2 図



第 3 図



第 4 図